

Эколого-гигиеническая оценка школьных помещений.

Автор: Постникова Таисия Федосеевна – учитель биологии средней общеобразовательной школы №32 г. Краснотурьинска, отличник народного просвещения.

Для эколого-гигиенической оценки школьных помещений используются следующие параметры:

- площадь и объем помещений;
- качество вентиляции;
- температурный режим;
- влажность;
- освещенность;
- наличие пыли;
- бактериальная загрязненность;
- уровень шума.

Первые пять параметров характеризуют физическое состояние воздушной среды.

Воздушная среда

Воздушная среда влияет на здоровье, общее самочувствие учащихся, их работоспособность на уроках. Изменение химического состава воздуха помещения вызвано прежде всего дыханием. Во время пребывания учащихся в классных помещениях уменьшается количество кислорода, увеличивается количество углекислого газа (от 0,03 до 1,84 %), водяных паров, положительных ионов, количество бактерий, повышается температура, запыленность, в нем появляются органические примеси, аммиак, сероводород.

Таблица №16 Состав атмосферного и выдыхаемого воздуха (в % к общему объему воздуха)

Составные части	Атмосферный воздух	Выдыхаемый воздух
Кислород	20,7	15,4
Азот	78,8	79,2
Углекислый газ	0,03	4,4
Водяные пары	0,47	насыщен

О качестве воздуха в помещениях принято судить по содержанию в нем углекислого газа. Установлено, что человек чувствует себя комфортно, если оно не превышает 0,1 %. Скопление вредных газов происходит преимущественно в верхней части помещения. При высоте помещения 3,5 м на одного учащегося приходится около 4,4 кубических метров воздуха. За 45 минут через легкие ребенка 10-12 лет проходит 12,5 кубических метров воздуха. Необходимая трехкратная смена объема воздуха в классе достигается благодаря естественной и искусственной вентиляции, а также проветриванию.

Таким образом, чтобы в помещениях воздух был качественным, необходимы

достаточный их объем и правильная вентиляция. На каждого учащегося в классном помещении должно приходиться 4-5 кубических метров воздуха.

Выявление соответствия площади и объема помещения санитарно - гигиеническим нормам

Оборудование: рулетка.

Ход работы:

1. Измерьте ширину и длину классного помещения и определите его площадь:

$$S = \text{длина} / \text{ширина}$$

2. Рассчитайте, какая площадь приходится на одного ученика:

$$S = S : n , \text{ где } n - \text{ количество рабочих мест в помещении}$$

3. Определите объем помещения:

$$V = S \cdot h, \text{ где } h - \text{ высота помещения}$$

4. Сравните полученные данные с нормативными и сделайте вывод о соответствии данного помещения санитарно-гигиеническим нормам. Заполните таблицу:

Таблица №17

Показатели	На 1 уч-ся по нормам	На 1 уч-ся в данном помещении	Соответствие нормативу
Площадь	1,5 кв. м		
Объем	4 куб. м		

Проверка соответствия уровня вентиляции санитарно - гигиеническим нормам

Естественный обмен воздуха в помещении происходит через поры строительного материала, щели в окнах, дверях, под действием разности давлений и температур. Такой обмен воздуха недостаточен. Чтобы его усилить, помещение проветривают, открывая окна, фрамуги и форточки.

Оборудование: рулетка.

Ход работы:

1. Сосчитайте количество фрамуг, форточек. Проверьте, все ли они открываются.

2. Измерьте площадь всех открывающихся фрамуг и форточек и рассчитайте их общую площадь.

3. Рассчитайте отношение площади пола к площади вентиляционных отверстий. По

нормативам это отношение должно быть не более 50. Сделайте вывод о достаточности классной вентиляции. Заполните таблицу:

Таблица №18

Показатель	Значение в помещении	Соответствие нормативу
Площадь пола S (n)		
Площадь вентиляционных отверстий S (o)		
Отношение S (n) / S (o)		

Санитарное обследование температуры воздуха в помещении [1]

Оборудование: термометр для измерения температуры в комнате.

Ход работы:

1. Измерьте температуру воздуха у окон и у противоположной стены.
2. Измерьте температуру воздуха на уровне парт и у пола.

Оценка результатов:

1. Температура в районе с холодным климатом в помещениях должна быть равной 18-21 градус.
2. Разница температур по вертикали не должна быть большой. Нормальной считается разница в 2,5 градуса между температурой на уровне пола и на уровне головы человека.

Определение запыленности воздуха

Оборудование: микроскоп, предметное стекло, покровное стекло, вода.

Ход работы:

1. Нанесите каплю воды на чисто вымытое предметное стекло и оставьте его лежать на 15 минут.
2. Если капля не высохла, осторожно накройте ее покровным стеклом и подсчитайте число пылинок в разных участках препарата.
3. Если при увеличении в 56 раз число пылинок в поле зрения микроскопа не превышает 15-20, уровень запыленности можно считать небольшим.

Аттестация учебного помещения (санитарно - гигиенические нормы)

Таблица №19

Показатели	Да	Нет
1. На одного учащегося приходится не менее 2 кв. м	1	0
2. На одного учащегося приходится не менее 4 кв. м	1	0
3. Площадь открывающихся фрамуг и форточек не менее 1/50 площади пола	1	0
4. Площадь окон (без учета оконных переплетов) не менее 1/4 - 1/6 площади пола	1	0
5. Освещение класса левостороннее	1	0
6. Стены окрашены клеевой краской	1	0
7. Окраска стен соответствует ориентировке помещения	1	0
8. Искусственное освещение соответствует нормативному КИО - 40 Вт/кв. м	1	0
9. Температура не ниже 16 и не выше 25 градусов С	1	0
10. Относительная влажность помещения 30 - 60 %	1	0
11. Рабочие места учащихся (мебель) соответствуют ростовым размерам	1	0
12. Окраска рабочих мест гармонирует с окраской стен	1	0
13. Поверхности рабочих столов не имеют бликов	1	0
14. На передней и правой боковой стенках кабинета размещена значимая информация, которую можно прочесть с любого рабочего места учащегося	1	0

Если аттестуемое помещение оценивается менее, чем в 10 баллов, то оно не соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

[1] Колесов Д.Д., Маш Р.Д. Основы гигиены и санитарии. – М., 1989.